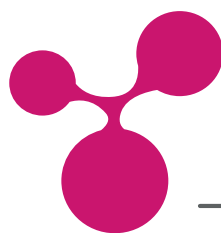


Technische Universität Dresden  
Medienzentrum

Prof. Dr. Thomas Köhler  
Jun.-Prof. Dr. Nina Kahnwald  
(Hrsg.)



# GeNeMe '13

---

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der  
Technischen Universität Dresden  
mit Unterstützung der

BPS Bildungsportal Sachsen GmbH  
Campus M21  
Communardo Software GmbH  
Dresden International University  
eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen  
Gesellschaft der Freunde und Förderer der TU Dresden e.V.  
Gesellschaft für Informatik e.V.  
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.  
IBM Deutschland  
itsax – pludoni GmbH  
Kontext E GmbH  
Learnical GbR  
Medienzentrum, TU Dresden  
ObjectFab GmbH  
Transinsight GmbH  
T-Systems Multimedia Solutions GmbH  
Universität Siegen

am 07. und 08. Oktober 2013 in Dresden

[www.geneme.de](http://www.geneme.de)  
[info@geneme.de](mailto:info@geneme.de)

## A Eingeladene Vorträge

### A.1 Neue Technologien – Neue Anforderungen an die Forschungsmethoden im Bildungswesen

*Christoph Lattemann*

*Jacobs Universität Bremen, SHSS, Information Management*

Die GENEME stellt auf ihrer diesjährigen Konferenz „innovative Technologien und Prozesse zur Organisation, Kooperation und Kommunikation in virtuellen Gemeinschaften“ in ihren thematischen Mittelpunkt. Virtuelle Gemeinschaften werden schon seit Mitte der 1990er Jahre beforscht. Gab es aber im frühen Web 1.0 kaum Applikationen und Konzepte zur Förderung der Interaktivität und der Kollaboration, werden die Internetnutzer seit etwa 2003 im Web 2.0 zu sogenannten Prosumern. Sie konsumieren nicht nur Inhalte sondern produzieren sie auch. Katalysatoren hierfür sind virtuelle Gemeinschaften, die sich zu thematischen Gemeinschaften, so genannten Communities of Practice, formieren.

Die Möglichkeiten und der Aktionsradius zur Interaktion und Kollaboration in Virtuellen Gemeinschaften werden aktuell im Internet neu definiert. Dies erklärt sich durch die Entwicklung neuer Technologien und Internetdienste.

#### **Drei Trends im Internet, die Kollaboration und Kooperation revolutionieren werden**

Derzeit sind folgende drei Trends im Internet auszumachen, die die Kollaboration und Kooperation in einer virtualisierten Welt revolutionieren werden:

##### *Trend 1: Das Internet wird einfacher*

Applikationen werden nutzerorientierter und intuitiver bedienbar. Monolithische, schwer handhabbare und langwierig zu migrierende Software wird es in einer Welt mit Cloud Computing nicht mehr geben. Installationen, wenn noch nötig, werden auf Knopfdruck erfolgen und Applikationsschnittstellen werden sich selbst konfigurieren. Auch Endgeräte werden einfacher in ihrer Nutzung. Mensch-Maschine Schnittstellen werden - wie schon heute bei Tablets und Smartphones - nutzerorientiert gestaltet. Beispiele dafür sind Multi-Touch-Displays und die Spielekonsolen mit 3D Controllern.

##### *Trend 2: Das Internet wird mobil*

Der zweite Trend wird durch immer kürzere Zyklen und radikalere Entwicklungen neuer, mobiler Breitbandtechnologien und Übertragungstechniken beschrieben. HSDPA und LTE (Long Term Evolution) sind Beispiele der jüngsten Entwicklungen,

mit denen Übertragungsgeschwindigkeit im Mobilnetz von bis zu 100 Mbit/s möglich sind. Die Kommunikation und Kollaboration mittels mobiler Endgeräte wird damit vergleichbar mit der Kommunikation über leitungsgebundene PCs. Für wissensintensive Dienstleistungen und informationsintensive Tätigkeiten werden aus diesem Grund in Zukunft mobile Endgeräte genutzt. Stationäre Rechner werden obsolet.

Zahlen zeigen schon heute diesen Trend auf: Analysen belegen, dass im vierten Quartal 2011 zum ersten Mal weltweit mehr mobile, smarte Endgeräte (Tablets und Smartphones) verkauft worden sind als normale PCs (Canalys 2012). In einer eigens durchgeführten Studie unter 140 deutschen mittelständischen Unternehmen in 2012 (Lattemann 2013) gaben von 41 % der befragten Unternehmen an, dass sie davon ausgehen, dass in ihren Unternehmen in den kommenden fünf Jahren mobile Applikationen und Endgeräte aktiv genutzt werden.

Im privaten Bereich haben sich mobile Medien bereits gegenüber stationären Rechnern durchgesetzt. In 2012 wurden allein in Deutschland 1,7 Milliarden mobile Apps heruntergeladen (im Schnitt 20 mobile Apps pro Bundesbürger pro Jahr). 45% dieser Apps sind kostenlos. Facebook meldet, dass mittlerweile zwei Drittel aller Facebook-Nutzer mobil auf ihre Plattform zugreifen.

### *Trend 3: Das Internet wird kollaborativer*

Soziale Software wie Google+ und Facebook, Kommunikationswerkzeuge wie Skype, Kollaborationswerkzeuge wie Dropbox und GoogleDocs fördern das kollaborative Verhalten über das Internet. Sie ermöglichen einen schnellen Informationsaustausch und die Generierung von Expertenwissen. Das Internet ist per se nicht mehr eine Einbahnstraße, sondern ein Rückkanal ist systemimmanent. Die Funktionalitäten der neuen Plattformen basieren auf der gemeinsamen Nutzung und den Austausch von Informationen. Dies gilt nicht nur für den privaten Bereich, sondern auch im Unternehmensbereich. Bekannte Unternehmenskonzepte wie Kundenintegration, Co-Creation (Lerner/Tirol 2005) und Open Innovation (Chesbrough 2003) und im Lehrbereich (z.B. Gruppenarbeit und Projektarbeit) werden aktiv unterstützen. Jedoch fehlt es noch Unternehmen, wie auch Hochschullehrern, an Lösungskonzepten.

Social Software wird in Zukunft eine große Bedeutung für die Wirtschaft zukommen, weil über sie automatisch ortsbezogene und persönliche Nutzerdaten gesammelt werden. Überdies verändert sich im Web 2.0 die Nutzung und Wahrnehmung des WWW. Internetnutzer erstellen, bearbeiten und verteilen Inhalte selbst, unterstützt von interaktiven Anwendungen.

---

Diese einzigartige Kombination von nutzerorientierten Social Media Anwendungen, smarten Endgeräten und intelligenten Schnittstellen wird zu disruptiven Innovationen im Bereich Kooperation und Kommunikation im Internet führen, auch und vor allem im Bildungswesen.

### **Wie werden Soziale Software und Communities in Zukunft genutzt?**

Heute gibt es kein DAX-30 Unternehmen, das nicht in Facebook vertreten ist. Kurzpräsentationen sind auf YouTube zu finden, die Unternehmenskommunikation erfolgt über Twitter. Diese neuen Medien sind für Unternehmen im Kundenkontakt und in der Kundenbindung von zentraler Bedeutung. Dies zeigt die bereits erwähnte, in 2012 durchgeführte Studie. 56% der untersuchten mittelständischen Unternehmen in Deutschland setzen soziale Medien im Marketing und im Vertrieb ein. Im Personalmanagement setzen 40% der Unternehmen soziale Medien in der Weiterbildung, 50% im Recruiting ein (Lattemann 2013).

In anderen Unternehmensbereichen, in denen es weniger um die Kommunikation geht, sondern vielmehr auf Koordination und Zusammenarbeit ankommt, werden soziale Medien sehr viel weniger genutzt. Lediglich 15 % der befragten Unternehmen setzen soziale Medien zur Koordinations- und Kollaborationszwecke in der Zulieferkette ein. Und nur 10 % der Unternehmen verwenden soziale Medien im Projektmanagement. Dieses Verhalten spiegelt sich auch darin wider, dass 45% der befragten Unternehmen auch heute noch keinen klaren Nutzen in der Anwendung von Social Media sehen (Lattemann 2013).

Und wie sieht es an unseren Lehrinrichtungen aus? Nach einer Untersuchung von Khaddage et al. (2013) besitzen knapp 90% der heutigen Studierenden mobile Endgeräte (Smartphones, Tablets) und nutzen diese Endgeräte für ihr Studium. Die befragten Studierenden in Japan, Australien und Deutschland sehen auch die Potenziale der mobilen Endgeräte für den Einsatz in der Lehre und wünschen sich Angebote von Seiten der Universität und der Hochschullehrer. Angebote zur aktiven Nutzung von Social Media und mobilen Applikationen in der universitären Lehre sind aber selten verfügbar. Universitätsübergreifende mobile App-Projekte in der Lehre existieren kaum. Zumeist sind einzelne Insellösungen technologieaffiner Hochschullehrer zu finden, die nicht über einzelne Lehreinheiten hinaus gehen. Aber warum weigert sich die Mehrzahl der Hochschullehrer, diese neuen Medien aktiv in der Lehre einzubinden?

Hochschullehrer verharren noch viel zu häufig auf den alten Konzepten und Ideen der Lehre in einem Klassenraum, ohne die Potenziale der neuen Medien zu sehen. Viel zu häufig wird die Nutzung von mobilen Endgeräten in Vorlesungen verboten, auch wenn sich zeigt, dass die Studierenden diese Medien aktiv im Unterricht nutzen, um die zu erarbeitenden Inhalte und Argumente nachzuvollziehen. Warum nutzen die Hochschullehrer nicht schon heute die neuen Medien, um Reaktionen der Studierenden „aufzufangen“ und mit diesen zu arbeiten. Warum werden soziale Medien nicht aktiv eingesetzt, um Studierenden das effektive, kollaborative Arbeiten zu ermöglichen?

Es steht außer Frage, dass die Entwicklungen in der neuen Medienwelt den Bildungssektor revolutionieren werden. Hier geht es nicht nur darum, neue Lehrkonzepte zu entwickeln. Umfängliche Geschäftsmodelle müssen nicht nur für Universitäten und Schulen entwickelt werden, sondern auch für Schulbuchverlage, E-Content-Entwickler oder Systemanbieter (Ebner, Schön (2012)). Wie in der Musikindustrie Mitte der 1990er Jahre werden disruptive Innovationen die Bildungsbranche radikal verändern.

Aus den aufgezeigten Fakten und Trends kann ein klares Bild heraus gelesen werden. Soziale Medien werden heute noch viel zu oft zur Einweg-Kommunikation genutzt, der Rückkanal – vom Kunden zum Unternehmen, vom Geschäftspartner zur eigenen Entwicklungsabteilung, vom Studenten zum Dozenten – bleibt zu häufig ungenutzt. Die Potenziale, die diese neuen Technologien bieten, werden nicht ausgeschöpft!

Festzuhalten ist, dass die Technik für die nächste Evaluationsstufe der Kollaboration und Koordination über das Internet bereit ist. Mobile Technologien und kollaborative Software stehen zur Verfügung. Kunden und Studierende nutzen bereits die neuen Medien und Technologien im privaten Bereich. Lediglich in Unternehmen und in Universitäten fehlen valide Konzepte für ihren effektiven Einsatz. Hier muss die Forschung ansetzen und innovative Lösungen zur Verfügung stellen.

### **In welchen Bereichen werden neue Technologien und soziale Medien disruptive Veränderungen hervorrufen? Zwei Beispiele**

*Beispiel 1: Industrie 4.0 und die Verschmelzung von Privat- und Berufsleben in der realen und virtuellen Welt*

Mit der Hightech-Strategie „Industrie 4.0“ hat die Bundesregierung in 2011 (Kagermann et al. 2012) einen wegweisenden Schritt getan. Die Initiative verfolgt das Ziel des Aufbaus der intelligenten Fabrik, die so genannte Smart Factory. Sie zeichnet sich unter anderem durch die Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozessen aus.

---

Konzepte wie Mass-Customization, die schon seit den 1980er Jahren existieren (Pine 1983), werden nun technisch unterstützt realisierbar. Die Industrieproduktion wird gekennzeichnet sein durch starke Individualisierung der Produkte unter den Bedingungen einer Großserienproduktion. Seit 2004 wird dieses Phänomen unter dem Stichwort „Long-Tail“ beschrieben (Anderson 2004). Die dahinterliegenden Konzepte, die weitgehende Integration von Kunden und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse und die Verkopplung von Produktion und hochwertige Dienstleistungen, sind heute umsetzbar.

Bei der Mensch-Maschine-Interaktion werden in Zukunft Virtual- und Augmented-Reality Techniken eingesetzt. Virtuelle Welten und Räume werden entstehen, in denen Kunden in dreidimensional dargestellten Umgebungen mit Unternehmen Informationen austauschen und gemeinsam Lösungen erarbeiten. Die Idee der dreidimensionalen, Internet-basierten Welten wird, trotz des bereits vergangenen Hypes um Second Life aus dem Jahre 2008/2009, wieder kommen. So setzt das BMBF-Programm Industrie 4.0 auf neuartige, innovative Interaktionsformen mithilfe von Gestik, Mimik und Haptik, die den Anwender sicher, intuitiv und angemessen in seiner Tätigkeit unterstützen. Leicht zugängliche und bedienbare Simulationsapplikationen in der Forschung und Entwicklung werden offene Innovationverfahren fördern und die nutzerabhängige Darstellung von Informationen in unterschiedlicher Granularität und in Echtzeit für den Kunden zur Verfügung stellen. Produkte und Dienstleistungen werden interaktiv und kollaborativ entwickelt werden.

Eingebettete Systeme in vielen Alltagsgegenständen werden die Verbindung von realer, physischer und virtueller (Cyber-) Welt herstellen. Alltagsgegenstände sind schon heute mit intelligenten Prozessen ausgestattet, die Steuerungsmechanismen übernehmen, beispielsweise Smartphones. Dies wird dazu führen, dass Berufs- und Privatleben, virtuelle Welt und reale Welt verschwimmen.

### *Beispiel 2: Revolution in der Bildung*

Die Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungsinitiativen und Konzepten zur computergestützten Lehre, die seit den 1970er Jahren entwickelt worden sind, haben nicht gehalten, was sie versprochen haben. Hierzu gehören unter anderem Computer Based Trainings, Teleteaching und die Arbeit mit Lernplattformen. Der Grund liegt darin, dass diese Entwicklungen häufig angebotsorientierte, von der technischen Perspektive getriebene Innovationen sind. Innovationen müssen jedoch von der Nutzerseite entwickelt werden, damit sie am Markt akzeptiert werden.

Vier sich abzeichnende Entwicklungen werden die universitäre Lehre verändern:

- 1) Auf der Angebotsseite entwickeln sich neue, kostengünstige, breitbandige mobile Technologien, die es ermöglichen, Lerninhalte ubiquitär abzurufen. Hierüber wurde Eingangs bereits berichtet.
- 2) Auf der Nachfrageseite werden Bildungskosten in Form von Studiengebühren zukünftig eine bedeutende Rolle spielen. Im Durchschnitt haben amerikanische Studierende schon heute 26.500 US \$ an Schulden während ihres Studiums angehäuft. Dies summiert sich Stand August 2013 auf 1,3 Billionen US \$ (1012) Schulden (Forbes 2013). Ein Platzen dieser Blase würde zur nächsten weltweiten Finanzkrise führen. Ein weiteres Anhäufen von offenen Studienkrediten wird gesamtwirtschaftliche Nachteile mit sich führen. Neue Modelle müssen gefunden werden.

Studierende werden sich günstigere und flexiblere, auf ihre eigenen Bedürfnisse zugeschnittene Alternativen zum bestehenden System suchen. Eine erste Konsequenz manifestiert sich in dem Aufkommen sogenannter MOOCs, der Massive Open Online Courses. Kostenlos können Onlinekurse besucht werden, die nicht mehr hauptsächlich auf die Vermittlung von Wissen durch den Dozenten setzen, sondern auf den Wissenserwerbs in Social Communities und auf Kooperation zwischen den Studierenden. Dozenten werden in diesen Modellen zu Moderatoren.

- 3) Eine weitere Entwicklung auf der Nachfrageseite zielt in die gleiche Richtung: die Notwendigkeit sich im Berufsleben weiterzubilden. Dieses Phänomen des Life-Long-Learning ist nicht neu, ihm kommt aber in Zeiten von Finanzkrisen und Globalisierung eine bedeutende Rolle zu. Dies wird insofern Auswirkungen auf das Ausbildungswesen haben, indem Arbeitnehmer verlangen, flexibel, selbstbestimmt und ubiquitär auf Lerninhalte und Arbeitsgruppen zurückgreifen zu können. Diesen Anforderungen müssen Bildungseinrichtungen nachkommen.
- 4) Die wahrscheinlich stärkste Kraft zur Durchdringung neuer Medien in der Bildung spiegelt sich in dem veränderten Nutzungsverhalten im Internet wider. Die Durchdringung von Mobiltelefonen lag 2012 bei zwölf bis 19 Jährigen in Deutschland bei 96% (JIM Studie 2011). 80% der Jugendlichen nutzen ihr Mobilfunkgerät täglich. 85% der Studierenden in der Befragung von Khaddage et al. (2013) würden das Mobiltelefon zur Lernunterstützung nutzen, wenn es entsprechende technisch unterstützte Lernangebote gäbe.



---

### **Ein Erklärungsversuch – Mangel an abduktiver Forschung**

Die Wirtschaftsinformatik, genauso wie die Bildungswissenschaften, basieren auf verhaltenswissenschaftlicher Forschung, die in ihren Kernen in der empirischen Analyse verhaftet sind. Hierüber hinaus beschäftigen sich diese Wissenschaftsbereiche mit technischen Entwicklungen sowie der Konstruktion und dem Testen von Artefakten. Diese Artefakte wären im gegebenen Bildungskontext zum Beispiel die Lehr-/Lernumgebungen sowie Lernkonzepte, im Industriekontext sind es zum Beispiel die soziale Medien und deren Nutzungskonzepte. Forschungsansätze in der Wirtschaftsinformatik und in den Bildungswissenschaften basieren dabei entweder auf dem Prinzip der Deduktion oder der Induktion.

Nun haben das Induktions- und das Deduktionsprinzip für die Forschung in der sozialen und mobilen Internetwelt Nachteile, weil sie sich an Vergangenheitswerten orientieren. Beobachtungen aus der Vergangenheit werden zur Erklärung von Zusammenhängen zwischen einem Objekt oder einem Ergebnis herangezogen oder es werden Ergebnisse aus vergangenen Ereignissen für die Zukunft abgeleitet.

Die neue digitale, mobile Social Media Welt ist aber geprägt durch eine neue Problemklasse, die kaum durch Induktion oder Deduktion erklärt oder beschrieben werden kann, den sogenannten „Wicked Problems“ (Rittel und Webber 1973). Gesetzmäßigkeiten können nicht mehr formal abgeleitet werden, weil es Interdependenzen zwischen Artefakt, Prozess und Ergebnis gibt. Der Endwert ist nicht mehr eine Feststellung bzw. eine feste Aussage, sondern die Erkenntnis über eine „Wertigkeit“ die vom Nutzer beschrieben wird. Die Wertigkeit hängt wiederum von der Nutzergemeinschaft ab. Interdependenzen zwischen Produkt, Prozess und Wertigkeit liegt vor.

Die richtige Beweisführung für diese Problemklasse ist nach Dorst (2011) die Abduktion. Die Abduktion findet häufig ihre Anwendung bei Designern und Ingenieuren. Sie arbeiten mit Problemen, bei denen die zu erzielenden „Werte“ und die zugrundeliegenden Wirkungsmechanismen bekannt sind. Das WAS, das Produkt, das System, die Dienstleistung stellt die Unbekannte dar. Sie muss erst „erfunden“ werden. Designer und Ingenieure entwickeln Produkt, Systeme und Dienstleistungen, die innerhalb bekannter Regeln eingesetzt werden. Dies führt zu „Werten“ für den Nutzer, sei es der Kunde oder der Lernende.



Nun ist es in unserer digitalen, globalisierten, auf sozialen Medien basierten Welt, die durch einen immer schnelleren Innovationsprozess geprägt ist, so, dass die Werte der Nutzer (z.B. ausgedrückt durch Bedürfnisse) identifiziert werden können, aber das WIE (Mechanismen, Prozesse) und das WOMIT bzw. das WAS (Produkt, Dienstleistung, Prozess, System) ist nicht ex-ante bestimmbar. Es ergibt sich eine Gleichung mit zwei Unbekannten, die es simultan zu lösen gilt.

Beispiele finden sich insbesondere in zukünftigen Arbeits- und Lernumgebungen. Studierenden muss ein attraktives Studium (Wert für Nutzer) angeboten werden. So ist aber aufgrund der zukünftigen Entwicklungen von mobilen Endgeräten und Applikationen naturgemäß nicht bekannt, wie die zugrundeliegenden „Community“-Prozesse (WIE) aussehen werden. Auch ist nicht aus Vergangenheitsdaten ableitbar, welche Applikationen (das WAS) sich durchsetzen werden, geschweige denn, welche Innovationen in Zukunft auf dem Markt kommen. Insofern müssen in der Forschung empirische Ergebnisse ersetzt werden durch „Vermutungen“. Dieses Vorgehen beschreibt das Prinzip der Abduktion.

Hier liegt das Grundproblem für die Unternehmen und für das Forschungsfeld Bildung, nicht nur heute, sondern auch schon in den vergangenen vier Dekaden. Zukunftsweisende Konzepte und Produkte können mit der herkömmlichen wissenschaftlichen Herangehensweise (Induktion oder Deduktion) nicht entwickelt werden, weil durch Induktion oder Deduktion auf alten Verhaltensmustern der Nutzer referenziert wird. Um nachhaltige, zukunftsweisende, nutzerorientierte Informationssysteme zu gestalten, und hiermit „Kunden-“ (auch Studierenden-) Bedürfnisse zu befriedigen, bedarf es neuer Forschungsmethoden.

Das notwendige Vorgehen ist mit kreativer Designarbeit verknüpft und greift auf das Konzept des „Framing“, der Rahmgebung (Schön 1983), zurück. „Frames“ (Rahmen) sind zumeist einfache Metaphern zur Umschreibung von Problemen (wie z.B. „Das iPhone ist für Hans die Brücke zu seinen Freunden in einer sich zunehmend virtualisierten Welt“). Sie transzendieren vermeintlich einfache Sachverhalte in komplexe Aussagen über die Wahrnehmung einer Problemsituation. Sie stellen den Sachverhalt in einen breiteren Kontext und beschreiben Annahmen über Konzepte, um die Situation und Mechanismen zu umreißen, die zur Lösung und zu den Kernthesen führen. In diesem Verfahren wird der Wert, bzw. das Bedürfnis mit einem Mechanismus (dem WIE) verknüpft. Diese kreative, parallele Doppellösung verlangt von Wissenschaftlern das gleichzeitige Entwickeln von dem „WAS“ und dem „WIE“, dem Produkt und dem Prozess.

---

Der logische Weg zur Lösung ist, das Problem von hinten zu erfassen. Wenn erkannt wird, welche Werte zu entwickeln, bzw. welche Bedürfnisse zu befriedigen sind, kann die Rahmenumgebung, bzw. die (Re-)Definierung der Umweltsituation (eine Form der Induktion) erfolgen. Nachdem ein angemessener Rahmen beschrieben ist, kann der Wissenschaftler das „WAS“, z.B. ein Artefakt, entwickeln. Ein solches Artefakt kann in der Folge mit den hypothetischen Annahmen über Wirkungsmechanismen in Richtung Lösung (Bedürfnisbefriedigung) getestet werden (Deduktion). (Dorst 2011). Dieses Verfahren birgt jedoch das Risiko für den einzelnen Wissenschaftler, dass mit falschen Vermutungen gearbeitet wird und möglicherweise Ergebnisse nicht für den Nutzer werthaltig sind. Sicher ist aber, dass sich für die Gemeinschaft ein immenser Erfahrungsgewinn durch neue Lösungen und Perspektiven ergibt.

Eine weitere Komplexität bringt die neue Mediengesellschaft mit sich. In sozialen Gemeinschaften hängt die Wertigkeit der Lösung für jeden einzelnen Nutzer von Netzeffekten, sogenannten positiven Externalitäten, ab. Je mehr Nutzer ein Gut oder Dienstleistung nutzen, desto mehr steigt der Wert für den Einzelnen im Netzwerk. Diese zusätzliche Komplexität macht es notwendig, in der Problemlösung iterativ vorzugehen, um Erfahrungen über Verhalten und Nutzung von Lösungen kontinuierlich mit aufzunehmen. Entsprechend gibt es bei der beschriebenen Problemklasse in der Lösungsfindung kein Richtig oder Falsch. Es gibt nur Wege, die zu Lösungsalternativen führen, deren Validität zu testen ist.

In diesem Bezug bedarf es eines Umdenkens in Unternehmen sowie in dem Forschungsfeld des E-, M- oder Distance Learning. Ein Ansatz hierzu stellt das Design Thinking dar (Brown, 2008). Hierbei werden in einem innovativen Ansatz Methoden aus den Sozialwissenschaften, den Ingenieurwissenschaften, der Ethnographie und aus den Design-Studien kombiniert.

Der Design Thinking Ansatz besteht aus sechs Phasen, mit denen die abduktive Herangehensweise gefördert wird. In der bisherigen Forschung ging es darum, von einem technischen Verständnis heraus etwas zu entwickeln, bzw. etwas zu erfinden. Erst im Anschluss wird diese Invention in Form einer Innovation vermarktet. Hierbei wird zwangsläufig dem Nutzer eine Lösung aufgedrückt, die nur im besten Fall auch passend ist. Das Grundproblem besteht darin, dass zuerst von der technischen Lösung ausgedacht (Beispiel Teleteaching) wird und nicht von den Nutzerbedürfnissen (zum Beispiel ubiquitärer, leicht zugänglicher Lerninhalt zum Wissenserwerb in Gemeinschaften).

Im Design Thinking werden in der ersten Phase sozialwissenschaftliche Methoden, zum Beispiel Befragung und Beobachtung von Nutzern, herangezogen, um Nutzerbedürfnisse zu ergründen und um zu einem ausreichenden Problemverständnis zu gelangen. Danach erfolgt das „Reframing“, die Betrachtung des Problems in einem breiteren Kontext und von verschiedenen Perspektiven (Design-Methode), um hieraus mögliche Innovationen zu gewinnen. Daraufhin erfolgt die Generierung von Ideen, von denen eine Auswahl prototypisch umgesetzt und getestet wird (ingenieurswissenschaftliche Forschung), um hieraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die neuen Erkenntnisse fließen iterativ in den Prozess wieder ein.

### **Zusammenfassender Ausblick**

Die aufgezeigten Szenarien zeigen im Vergleich zu den 1990er Jahren ein verändertes Bild auf. Von der Angebotsseite sind die technischen Möglichkeiten zur Kollaboration und Kooperation im Internet gegeben. Von der Nachfrageseite sind die technische Grundausstattung und der Wille zur Nutzung von kollaborativen Internettechnologien vorhanden. Modelltheoretisch interpretiert, kann daraus geschlossen werden, dass die Einfachheit der Bedienung sowie der wahrgenommene Nutzen gestiegen und die Angst vor der Mediennutzung gesunken sind. All diese Argumente sind aus dem Technology Acceptance Model (Davis 1989) bekannt und werden zu einer erhöhten Marktakzeptanz neuer Medien in der Bildung und in Unternehmen führen.

Was nun noch fehlt sind intelligente, nutzerorientierte Angebote und Lehr-/Lernkonzepte. Und hier ist die Frage, warum die universitäre Forschung und Entwicklung in vielen Bereichen (Bildung, Nutzung von Social Media im Unternehmenskontext) technischen Entwicklungen hinterher hinken. Warum ist es nicht möglich, dass Innovationen in diesem Bereich den technischen Entwicklungen vorausgehen oder zumindest mit ihnen gleichziehen?

Fest steht, dass der Umgang mit mobilen Endgeräte und mobilen Applikationen ein Imperativ für Studierende und Lehrende sein wird. Es ist auch bekannt, dass hieraus neue Anforderungen an die virtuelle Lehre und an die Lehre gestellt werden.

Wenn die angewandte Bildungswissenschaft und Wirtschaftsinformatik Lösungen für ein tragfähiges, nutzerorientiertes Studieren im Medienzeitalter entwickeln möchte, um dem heran rollenden digitalen Tsunami zu begegnen, sollte sie nicht in die Vergangenheit schauen, um Lösungen für die Zukunft abzuleiten. Die Herausforderungen der Technik, der Globalisierung und der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung sind für eine globalisierte, mediendurchdrungene Wirtschaft sowie für das Bildungswesen zu bedeutend und gravierend, komplex und nicht linear, um in den alten Forschungsmethoden zu verharren.

Inventionen müssen technisch getrieben sein. Innovationen müssen nutzerorientiert entwickelt werden. Die Design Thinking Methode (Brown 2008) stellt hierfür eine geeignete Herangehensweise dar, da sie einen nutzerzentrierten Ansatz im Innovationprozess verfolgt. Diese Methode erfordert den Mut, Vermutungen über Strukturen und Beziehungen aufzustellen und diese als Arbeitshypothese zu nutzen.

Die streng-vergangenheitsorientierte Forschung der vergangenen Dekaden hat keine durchschlagenden Innovationen im Bildungswesen hervorgebracht. Es sollte der Mut aufgebracht werden neue Wege zu beschreiben.

## Literatur

- Anderson, Chris : The Long Tail. The future of entertainment is in the millions of niche markets at the shallow end of the bitstream. In: Wired Magazine. 12, Nr.10, The Conde Nast Publications, New York Oktober 2004 S. 170–177
- Brown, Tim(2008) Design Thinking. In: Harvard Business Review, Juni2008, S. 1–10.
- Canalys (2012) Smart Phones overtake client PCs in 2011, Canalys Presse Veröffentlichungen 2012/021 – 3. Februar 2012.
- Chesbrough, Henry W. (2003) The Era of Open Innovation. In: Sloan Management Review, 44, 3, S. 35–41.
- Davis, Fred D. (1989). “Perceived Usefulness, Ease of Use and User Acceptance of IT,” MIS Quarterly (13:3), pp.319–340.
- Dorst, Kees (2011) The core of ‘design thinking’ and its Application. In: Design Studies 32, S. 521–532.
- Ebner, Martin, Schön, Sandra (2012) Die Zukunft von Lern und Lehrmaterialien: Entwicklung, Initiative, Vorhersagen. Band 4 in der Reihe „Beiträge zu offenen Bildungsressourcen“, Books on Demand, Norderstedt.
- Forbes.com (7.8.2013) How The \$1.2 Trillion College Debt Crisis Is Crippling Students, Parents And The Economy, <http://www.forbes.com/sites/specialfeatures/2013/08/07/how-the-college-debt-is-crippling-students-parents-and-the-economy/>
- JIM-Studie (2012) des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest: Jugend, Information, (Multi-)Media, Stuttgart.
- Kagermann, Henning, Wahlster, Wolfgang, Helbig, Johannes (2013) Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern- Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Vorabversion Oktober2012.
- Khaddage, Ferial, Lattemann, Christoph (2013) Analysis of Student Perceptions on Mobile Apps for Teaching and Learning. In: Berge, Z.L.; Muilenburg, L.Y. (Eds.) Handbook of mobile learning; Routledge.

- Lattemann, Christoph (2013) Social und Mobile Media in deutschsprachigen Unternehmen 2012, in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik (Heft 287): Praxis der Wirtschaftsinformatik, Special Issue: Geschäftsmodelle der IT-Industrie, Jg. 50, Heft 292, p.
- Lerner, Josh, Tirole, Jean: The Simple Economics of Open Source. In: The National Bureau of Economic Research, Inc., <http://papers.nber.org/papers/W7600>, 2000.
- Pine, Joseph II (1993). Mass Customization, Boston. Harvard Business School Press
- Rittel Horst W. J., Webber Melvin M. (1973) Dilemmas in a General Theory of Planning. In: Policy Sciences, Vol. 4, No. 2 (Jun., 1973), pp.155–169, Springer